Przegląd górniczy, technologiczny i przemysłowy.

Redakcya i Administracya
RYNEK Nr. 52.
Rękopisy zwraca Redakcya na żądanie.
Telegramy: „PRZEGLĄD GÓRNICZY" KROSNO.

DWUTYGODNIK
wychodzi 1 i 15 każdego miesiąca.

KIEROWNIK REDAKCYI i WYDAWCA
J. N. z Oleksowa Gniewosz.

Przedpłata:
Półrocznie . . . 3 złr.
Rocznie . . . . 6 „
Kwartalnie tylko za szczególnem uwzględnieniem.
ZA GRANICĄ: półrocznie 4 złr. rocznie . 8 „
OGŁOSZENIA
po 5 ct. od wiersza petitowego.

Nr. 6. Krosno 15 sierpnia 1889 r. Rocznik I.

W KRAKOWIE przyjmuje prenumeratę księgarnia Gebethnera i Spółki
We LWOWIE księgarnia Seyferta i Czajkowskiego.

O geologicznych poszukiwaniach ropy

przez
Dra Emila Dunikowskiego,
profesora uniwersytetu.

(Ciąg dalszy.)

Jednakowoż stan zachowania tych inoceramów jest tak nieświetny, że prawie nigdy nie można przeprowadzić oznaczenia gatunkowego, dlatego też nie jesteśmy w możności określić, do którego właściwie horyzontu krédowego należą warstwy ropianieckie, i musimy się zadowalniać skonstatowaniem, że to jest formacya krédowa.

O innych skamielinach znalezionych w tych warstwach nie wiele się da powiedzieć. Zwykle natrafiamy tu i ówdzie w pewnych zlepieńcach tego horyzontu kawałki z kolców cydarytowych (jeżowców morskich) dalej mszywioły (bryozoy) itp., lecz wszystko tylko w niezupełnych ułamkach tak, że o bliższem oznaczeniu i mowy być nie może. W okolicy Gorlic znaleziono raz na powierzchni strzałki odcisk t. zw. phyllocerasa z rzędu amonitów tj. głowopławów, które wymarły zupełnie z końcem formacyi kredowej.

Ku górze zmieniają nieco warstwy ropianieckie swój wygląd, na miejsce strzałki przychodzą piaskowce tworzące olbrzymie płyty, lub też ciemne łupki piaskowcowe; pokłady te noszą miejscowo nazwę „warstw płytowych" lub „górno ropianieckich".

U stropu tych ostatnich napotykamy nowy kompleks warstw, który stosownie do rozmaitych miejscowości różne przybiera wykształcenie. We wschodniej części naftowego obszaru galicyjskich Karpat mniej więcej po Dniestr a częścią i po San wznoszą się nad warstwami ropianieckiemi ławice piaskowca jamneńskiego*) lub bryłowego, noszącego także w literaturze nazwę „grupy średniej" (Jamna lub massiger Sandstein, także mittlere Gruppe). Piaskowiec ten już swem krajobrazowem wyglądaniem wpada w oczy, tworzy bowiem malownicze skały (np. w okolicy Urycza, Bubniszcz, Spasa i t. p.), lub też olbrzymie bryły, pokrywające stoki górskie na sposób alpejskich mórz kamiennych. Jest to piaskowiec o lepiszczu zwykle marglowem, okazuje na swej powierzchni wielkie hieroglify, posiada znaczną, bo kilkunasto-metrową miąższość i jest ułożony w taki sposób, że olbrzymie ławice spoczywają na sobie poprzegradzane wązkiemi warstewkami iłu. Wietrzejąc, rozpada się we wielkie bryły i powleka na powierzchni brunatną skorupą. Nie zawiera niestety prawie żadnych skamielin, dlatego też nie możemy z pewnością oznaczyć jego wieku geologicznego, zdaje się jednakowoż, że należy on częścią do kredowej, częścią zaś do trzeciorzędnej formacyi.

*) Nazwa pochodzi od miejscowości Jamna koło Delatyna.

B. Formacya trzeciorzędna*).

Formacya ta, która tak wielką gra rolę w budowie młodszych zagłębi europejskich, jest tylko w swej dolnej części w Karpatach rozwinięta. Dzielimy ją bowiem na cztery horyzonty, których nazwy są następujące:

4. Pliocen } czyli neogen
3 Miocen }
2. Oligocen }
1. Eocen } „ paleogen**)

Otóż we właściwych Karpatach spotykamy tylko dwa najstarsze oddziały, t. j. eocen i oligocen, podczas gdy miocen znachodzi się dopiero na podgórzu, t. j. w dziedzinie podkarpackiej solonośnej formacyi.

Występywanie eocenu jest zarówno pod względem petrograficznym, jak też i paleontologicznym tak cechujące, że oznaczenie jego jest w regule dość łatwe. Są to tak zw. warstwy górnych hieroglifów (obere Hieroglyphen-Schichten) i składają się z piaskowców, iłów i iłołupków.

Najzwyklejszy jest zielonawy twardy, kwarcytowy, szklisty piaskowiec o bardzo drobnem ziarnie i nieznacznej miąższości (tworzy bowiem płyty mające 8—15 cm.) pokryty na swej powierzchni licznymi ale drobniutkimi hieroglifami i nie zawierający ani śladu wapna. Inne odmiany

*) Nazwa pochodzi z tego czasu, kiedy dawni geolodzy dzielili całą przeszłość ziemi na 3 okresy, t. j. formacyę pierwszo-, drugo- i trzecio-rzędną.

**) Eos, jutrzenka; kainos, nowy; t. j. jutrzenka nowego życia organicznego, bo po raz pierwszy występują tu we większej ilości zwierzęta ssące.

piaskowca okazują większą miąższość, ale zawsze takie same hieroglify. W sąsiedztwie tychże piaskowców napotykamy prawie zawsze wielkie masy czerwonych i zielonych iłów, dalej szare iłołupki, żelazowce i konglomeraty. Najciekawsze są zielone okruchowce, zawierające w regule skamielinę, na podstawie której nie trudno oznaczyć formacyę. Skamielina ta nosi nazwę „numulita“ i pochodzi ze zwierzątka należącego do rzędu otwornic, czyli foraminiferów, istot bardzo nisko zorganizowanych, gdyż oprócz skorupki i pierwoszczu, nie posiadających żadnych innych narządów. Numulit wygląda (jak to już sama nazwa wskazuje) jak drobny pieniążek, w przekroju poprzecznym jak mała soczewka. W regule skorupka jest pęknięta tak, że możemy oglądać wewnętrzną strukturę okazującą liczne drobne komórki poukładane spiralnie[1]). Poznanie więc takiego skamieniałego zwierzątka i przez niefachowego jest nadzwyczaj łatwe, a znalezienie jego w jakimś pokładzie jest wielkiej doniosłości, gdyż wiemy, że numulity ograniczają się w swojem występywaniu tylko na dolną trzeciorzędną formacyę. Jeżeliż więc znajdziemy gdzieś numulita, to możemy być pewni, że mamy przed sobą eocen albo oligocen.

Także i niektóre piaskowce zawierają numulity, mianowicie we wschodnich częściach Karpat, na zachodzie zaś ograniczają się one do wspomnianych zielonych okruchowców. Ważne są w tym horyzoncie piaskowce t. zw. ropne. Są to skały o znaczniejszej miąższości, gruboziarniste, porowate, o lepiszczu marglowem, bardzo mało zwięzłe, tak że łatwo dadzą się już ręką rozkruszyć, a zawierające zielone centki glaukonitowe. Piaskowce te przepełnione są ropą i stanowią we wielu miejscowościach główny horyzont, z którego czerpie się ropa.

O innych skałach tu się znachodzących, jak np. marglach, iłołupkach i t. p. nie ma nic ciekawszego do nadmienienia. Wspomnieć jeszcze wypada, że w piaskowcach eoceńskich, (ale tak samo i w oligoceńskich) spotykamy często t. zw. bryły egzotyczne. Są to nieregularne ułamki granitów, gnajsów, łupków krystalicznych, wapieni i t. p. skał, które dzisiaj nie wchodzą bynajmniej w skład Karpat. W swojem występywaniu okazują wiele podobieństwa do dyluwialnych brył eratycznych, które spotykamy u nas np. nad Wisłą i Sanem i zdaje się, że mają taki sam sposób powstania.

Co się tyczy oligocenu, to mamy przedewszystkiem do zanotowania bardzo popularną skałę, z którą już każdy i niefachowy prędko się zaznajamia, gdyż tak wybitne ma cechy petrograficzne, że raz ją poznawszy, nie trudno zapamiętać. Są to

Łupki menilitowe (Menilitschiefer)[2]) składające się z kawowo lub czekoladowo brunatnych iłołupków dających się łupać w cienkie warstewki. W przeciwieństwie do innych iłołupków są one bardzo twarde, przełamywane wydają cechujący trzask, i okazują na powierzchni żółtawe zwietrzenia ałunowe. Obfitują w skamieniałe ryby, na powierzchni prawie każdego kawałka widzimy liczne łuski, a i całe skielety rybie nie należą bynajmniej do rzadkości. Zawierają prawie zawsze wyraźne ślady ropy, i są w ogóle bogate w bitumiczne części, kawałek łupku menilitowego rzucony w żar płonie dymiącym ogniem. Razem z łupkami menilitowymi znachodzą się zawsze warstwy rogowca (odmiana krzemienia) brunatnego lub czarnego z jaśniejszemi pręgami. Toż samo napotykamy tu i warstewki cienkiego jasnego piaskowca podobnego do cukru, dalej żelazowce i t. p. Już z daleka można poznać dziedzinę większego pasu menilitowych łupków, gdyż widzimy tam zerwy, u stóp których tworzą się wielkie rumowiska powstałe z zesuniętych łupków, rogowców i t. p., a cała ściana wygląda, skutkiem rozmaitego zabarwienia tych opisanych skał, jak mozaika.

Co się tyczy tych rybek, to należą one do rodziny sardynków, mianowicie do rodzaju „Meletta i Amphisyle“, których wiek jest oligoceński. Swojem położeniem nad niewątpliwym eocenem wskazywałyby, że należą do dolnego oligocenu, i tak jest niewątpliwie we wielu wypadkach, jednakowoż najnowsze badania wykazały, że te tak charakterystyczne łupki, są właściwie odmianą petrograficzną i mogą znachodzić się zarówno we wszystkich piętrach oligocenu, jak też nawet i w eocenie, dlatego nie można przywiązywać wielkiej wagi do znachodzenia się menilitów jako stałego horyzontu geologicznego.

Trudniej jest określić inne skały oligoceńskie.

We wnętrzu Karpat spotykamy zarówno na wschodzie, jak też i na zachodzie u stropu menilitowych łupków, jako najmłodszą skałę karpacką piaskowiec magórski (Magura Sandstein). Jest to piaskowiec wielkoziarnisty, odznaczający się przedewszystkiem obfitością miki, która tworzy dość znaczne białe lśniące blaszki. Pomiędzy ławicami tego piaskowca napotykamy warstwy innych iłołupków, oprócz tego iłów piaszczystych także bogatych w mikę. Piaskowiec magórski buduje najwyższe szczyty wschodnich Karpat (Czarnohorę, Pikuj i t. p.) i ogranicza się na pas leżący wzdłuż granicy węgierskiej, nie okazując się wcale na północnych stokach. Na tych ostatnich bowiem widzimy inne skały oligoceńskie, tworzące strop wszystkich warstw karpackich.

We wschodniej części w okolicy Słobody rungurskiej, Delatyna i t. p. spotykamy: warstwy dobrotowskie. Są to zlepieńce składajace się z wielkich brył wapienia, różowego kwarcytu, zielonych łupków ze ziarnkami pirytu i innych ułamków, spojonych ze sobą za pomocą czerwonej masy iłowej. Oprócz tych zlepieńców należy do tej grupy piaskowiec ilasty, drobnoziarnisty, popielaty, okazujący na powierzchni warstw ślady fal morskich, t. j. równoległe pręgi, podobne do tych, jakie się tworzą na namule przybrzeżnym skutkiem uderzania fal.

W zachodniej Galicyi występuje w okolicy Krosna piaskowiec t. zw. krośnieński, miękki, ilasty, często ze śladami ropy, tworzący znaczne warstwy naprzemianległe z iłołupkami. Oprócz tego znachodzi się zarówno w Krośnieńskiem jak i Gorlickiem piaskowiec ciężkowicki, podobny bardzo do bryłowego, tworzący malownicze skały i przepełniony często śladami ropy.

C. d. n.

[1]) Załączony rysunek najlepiej objaśni budowę tej skamieliny.

[2]) Menilit jest to odmiana rogowca.

O kruchości żelaza i stali po nagryzieniu kwasami

zestawił
Br. Rożański,
asystent chemii lwowskiej szkoły politechnicznej.

Chemicznie czystych metali sposobami technicznemi otrzymać prawie nie można, a choćby się i dały, nie miałyby wielkiej wartości technicznej, bo właśnie dopiero przymieszki nadają im najczęściej pewne własności, dla których je cenimy. Wiadomą jest rzeczą, w jaki sposób niekiedy już nawet drobne takie przymieszki do metali mogą wpływać na ich własności fizyczne; dosyć tu wspomnieć stal, żelazo sztabowe i surowiec lub też bronz krzemowy i bronz fosforowy, używane teraz powszechnie na druty telefoniczne a odznaczające się wielką rozciągliwością, elastycznością i wytrzymałością.

O wpływie pochłoniętych gazów przez metale niewiele jeszcze wiemy tak, że wszelkie doświadczenia na tem polu rozciekawiają choćby już tylko z tego względu, że mogą w wielu wypadkach tłumaczyć zmianę pierwotnych własności metalu, użytego do pewnej konstrukcyi w sposób bardziej pozytywny, aniżeli dotychczas przyjmowano, składając całą winę na inne ugrupowanie się drobin, jednem słowem, na zmianę budowy molekularnej, która raczej byłaby skutkiem pochłoniętych gazów, a tem samem pośrednią tylko przyczyną tych zmian. Że dotychczas pomijano te wpływy, da się to łatwo wytłomaczyć trudnościami zachodzącemi w przekonaniu o ile się zmienił skład chemiczny metalu wskutek pochłonięcia gazów, a mianowicie zachodzą pewne trudności w ilościowem oznaczaniu pochłoniętych gazów przez metale a to z tej głównej przyczyny, że po pierwsze współczynnik pochłanialności gazów przez metale w zwykłej temperaturze jest bardzo mały, a po drugie i ciężar gatunkowy gazów w porównaniu do metali jest też za małym, aby przy zwykłym rozbiorze wagowym obecność tychże mogła się zdradzić.

Profesor Hughes znalazł już przedtem, że przyczyny zmiany wytrzymałości żelaza, wystawionego na działanie słabych kwasów, nie należy upatrywać w przypadkowych błędach nagryzionych kawałów, lecz że wszystkie okazy nagryzionego żelaza lub stali pod tym względem zachowują się jednakowo, jak również, że zmiana ta nie jest w najmniejszej zawisłości od zgęszczenia (procentowości) kwasu użytego do nagryzania. Przekonał on się również, że zmiana ta wyraźniej występuje, gdy obok drutu żelaznego zanurzonego w kwasie zawiesimy amalgamowaną płytę cynkową, przez co powstaje rodzaj stosu galwanicznego wskutek czego na powierzchni drutu daleko energiczniej zaczyna wywiązywać się wód. Przy dalszych doświadczeniach zanurzał on dwa druty obok siebie w rozcieńczonym kwasie siarkowym, połączone jeden z dodatnim drugi z ujemnym biegunem bateryi elektrycznej i przekonał się, że przytem anoda (drut na biegunie ujemnym) pozostaje zupełnie połyskującą a natomiast staje się bardzo kruchą, gdy tymczasem katoda (drut na biegunie dodatnim) zostanie wprawdzie silnie nagryzioną ale okazuje się daleko mniej kruchą.

Zjawisko to tłumaczył Hughes, jak również profesor Roberts w ten sposób, że żelazo w zetknięciu z wodem musi go pochłaniać i to tem więcej, gdy się z nim zetknie niejako w chwili wywiązania tak, że wód z początku nagromadza się na powierzchni, a nakoniec zupełnie go przenika, w skutek czego tworzy się rodzaj aliażu wodu z żelazem, który musi już więc posiadać odmienne własności fizyczne, aniżeli pierwotnie wzięte żelazo. Za tem tłumaczeniem przemawiało wiele faktów poznanych przy innych sposobnościach i tak przekonano się, że większa ilość metali może pochłaniać wód, nie tracąc pozornie cech metali, jedna objętość paladu może pochłonąć pod pewnemi warunkami do 939 objętości wodu a w temperaturze czerwonego, żaru wód może dyfundować przez platynę palad, żelazo, że tu jednak nie powstają połączenia ściślejsze chemiczne przypuszczać możemy na tej podstawie, że aliaże takie już po pewnym czasie oddają napowrót wód, a ogrzane w próżni tracą go zupełnie.

Te zjawiska kruchości nagryzanego żelaza miały więc już bardzo prawdopodobne tłumaczenie, a Ledebur w celu dalszego wyjaśnienia tej kwestyi porobił bardzo wiele doświadczeń z drutami żelaznemi i stalowemi najrozmaitszego pochodzenia i na podstawie tychże dochodzi do następujących rezultatów. Wytrzymałość kowalnego żelaza zmienia się zawsze w obec takich czynników, które dają powód do wywiązywania się wodu na jego powierzchni a mianowicie: wydłużenie przed zerwaniem, zdolność znoszenia wygięć, jednem słowem „modus“ sprężystości znacznie się zmniejsza, podczas gdy bezwzględny współczynnik wytrzymałości wcale się nie zmienia o tyle o ile kwas nie nadżarł próbowanej sztaby a więc nie zmniejszył jej przekroju. Wpływy atmosferyczne działają w taki sam sposób na żelazo jak kwasy tj. w ogóle mniejszają jego wytrwałość a w większym jeszcze stopniu wtedy, gdy żelazo w zetknięciu z cynkiem lub w ogóle z takim metalem który z żelazem tworzy stos galwaniczny i dodatnio staje się elektrycznem, wystawionem zostaje na takie wpływy.

Spostrzeżenia te Ledebura mogą bliżej zastanawiać, najczęściej bowiem używamy żelaza w konstrukcyach wystawionych na działanie atmosfery, od których jednak żądamy nie zmiennej wytrzymałości w pewnych granicach a nawet pokrywamy żelazo takie warstewką cynku lub cyny w celu uchronienia przed takimi wpływami; dość wspomnieć na powszechne teraz używanie linewek z drutu pobielanego żelaznego do wyciągania ciężarów, a które, ponieważ nie tak łatwo rdzewieją, pozostawia się najczęściej bez nakrycia choćby dachem w ogóle w miejscach otwartych. Aby wszechstronnie ocenić doniosłość działania atmosfery na żelazo, wyjaśnić istotną przyczynę kruchości żelaza takiego, a zarazem osądzić środki używane powszechnie przeciwko temu działaniu pod względem, czy one nie tylko zabezpieczają żelazo przed rdzewieniem, ale też nie przyczyniają się przypadkiem do zmniejszenia jego wytrzymałości, wypada nam się bliżej zastanowić nad rdzewieniem jako nad najwięcej uderzającym skutkiem tego działania, który, aczkolwiek może do najczęstszych zjawisk, należy, nie zawsze jednak trafnie bywa tłumaczony. Żelazo o zupełnie czystej metalicznej powierzchni wystawione na

działanie wilgoci i bezwodnika węglowego (CO_2), ciał których nigdy nie brak w otaczającem nas powietrzu, pokrywa się warstewką węglanu żelazawego ($Fe\,Co_3$) ten zaś pod wpływem tlenu, powietrza i wody utlenia się dalej, a przy tem rozkłada na wodny tlenek żelazowy $Fe_2\,O_3\,H_2$ i bezwodnik węglowy i gdyby żadne inne wpływy nie działały powinna by się utworzyć warstwa takiego tlenku, pospolicie rdzą zwana o pewnej grubości tylko i na tem rdzewienie powinnoby się skończyć; tymczasem wiemy z codziennego doświadczenia, że żelazo prawie zupełnie przerdzewieć może. Tu już nie same procesa chemiczne wchodzą w grę ale i fizyczne a mianowicie, warstwa utworzonej rdzy z metalicznem żelazem tworzy rodzaj elementu galwanicznego, przy czem żelazo staje się dodatnio elektrycznem, rdza zaś ujemnie.

Napięcie to elektryczności jest tak silne, że rozkłada wodę, która w postaci opadów atmosferycznych i wilgoci zwilża rdzę, tlen gromadzi się na żelazie i przyspiesza rdzewienie dalszych warstw, wód zaś w rdzy; przyczem częściowo łączy się on z azotem powietrza i występuje w postaci soli amonowych, znachodzących się, bodaj w śladach, prawie zawsze w rdzy, inna zaś część wodu może być przez żelazo pochłonięta, utworzyć z niem rodzaj aliażu i stać się powodem kruchości tegoż. W mniemaniu tem utwierdzać może drugie spostrzeżenie Ledebura a mianowicie, że żelazo w styczności z cynkiem w krótszym już czasie kruszeje, w tym bowiem wypadku wprawdzie rdzewienie się zmniejsza, gdyż żelazo staje się tu ujemnie eletrycznem, cynk zaś dodatnio, na żelazie więc gromadzi się wód a na cynku tlen, w jednym więc i tym samym czasie ma tu żelazo sposobność zetknąć się z większą ilością wodu aniżeli w pierwszym wypadku, ztąd też występuje to zjawisko kruchości intenzywnej. Rozumowanie, że wód musi tu wpływać na zmianę własności żelaza, znachodzi dalsze potwierdzenie w następnych doświadczeniach Ledebura odnośnie wprawdzie tylko do żelaza nagryzionego kwasami; a mianowicie oznaczał on ilość wodu zawartą w drutach po nagryzieniu takowych i jako przeciętną liczbę z czterech doświadczeń podaje 0.0021 do 0.0052% wodu co na objętość oblicza się, przyjąwszy c. g. żelaza kutego 7·75, 1.81 do 4.49 objętości wodu pochłaniała jedna objętość żelaza. Liczby te mogą być jeszcze za małe, metoda bowiem użyta do oznaczania, nawiasem powiedziawszy, wyżarzania nagryzionego drutu w strumieniu czystego i suchego azotu wcale nie jest dokładną, zawsze jeszcze część wodu mogła pozostać jedynym tylko sposobem racyonalnym było by tu wyżarzanie w próżni, to jednak wiele nie wpływa na sam fakt i pomimo tego doświadczenia te dostarczyły nie zbitych dowodów, że przyczyną kruchości nagryzionego żelaza jest pochłonięty wód. Co do kruchości zaś żelaza wystawionego na działanie atmosfery w prawdzie tak dobitnych dowodów nie mamy nie stwierdzono bowiem rozbiorem obecności wodu w takim żelazie, przypominając jednak zjawiska występujące przy procesie rdzewienia a mianowicie, biorąc wzgląd na wytwarzający się przytem wód, przypuszczać musimy że i tu istotną przyczyną kruchości jest wód pochłonięty przez żelazo.

Doświadczenia te rozogólnione mają na razie więcej wartość teoretyczną, chociaż mogą one w niektórych wypadkach posłużyć przy doborze środków przeciwko rdzewieniu i przemawiałyby więcej za chronieniem żelaza przed wpływami atmosfery przez pociąganie go warstwą farb olejnych, smoły, lakierów aniżeli za pobielaniem, szczególniej w tych wypadkach gdzie od żelaza wymagamy wielkiej wytrzymałości w zginaniu, trudno sobie bowiem wyobrazić aby ta warstwa innego metalu nie tak łatwo zmiennego na powietrzu, najczęściej cyny lub cynku, we wszystkich miejscach była zupełnie jednolitą tak, żeby wilgoć nigdy nie mogła się dostać między nią i żelazo, chyba musiała by być stosunkowo bardzo grubą a i w tym wypadku miejsca łączenia pojedynczych części musiałyby być bodaj częściowo obnażone.

Ponieważ jednak i tak większe konstrukcye żelazne bywają powszechnie już tylko malowane a to z tych względów, że pobielanie wielkich przedmiotów uskutecznić się nie daje a gdyby nawet było możliwe toby i wysokie koszta tegoż stały na przeszkodzie, to należałoby tylko nie lekceważyć choćby mniejszych nawet uszkodzeń takiej warstwy ochronnej, mogą one bowiem znacznie podkopać już wytrzymałość takich konstrukcyi, chociaż pierwotny wytrzymały ich przekrój tylko nie znacznie w skutek rdzewienia się zmniejsza Co do linewek z drutu pobielanego to tych należałoby na razie używać tylko w miejscach pokrytych bodaj dachem, środka bowiem przeciwko rdzewieniu równie wytrzymałego na starcie i elastycznego jak cynk, cyna lub inny metal nie mamy, chyba polecićby należało smarowanie takich linewek gęstemi smarami mineralnemi lub tłuszczami. Jako zaś sposób przywracania pierwotnych własności żelazu skruszałemu w skutek wpływów atmosfery polecićcy należało mierne wyżarzenie.

Erotyczne skamieliny bitiumowe.

Podczas jednej z moich wycieczek w Beskidy, w celu poszukiwania nowych linii i pól naftowych, natrafiłem na nader ciekawy objaw, który dla naszych geologów szczególnie, a w ogóle dla geologii naftowej może być nader cenną wskazówką pod względem dotąd nierozjaśnionych poglądów o pochodzeniu oleju skalnego i innych bitiumów.

Otóż badając okolicę górską na trakcie z Rymanowa do Jaślisk, dowiedziałem się w Króliku wołoskim, że przy końcu wsi, niedaleko traktu, znajduje się na górze „węgiel“, gdyż kamień włożony w ogień pali się po zagrzaniu. Udałem się też bezzwłocznie z przewodnikami na szczyt góry zwanej „górką“. Górka ta uprawną jest do $^3/_4$ swej wysokości, lecz szczyt jej nie był nigdy, co jest widocznem, dotknięty uprawą, a są znaki, że był kiedyś pokryty lasem; obecnie zaledwie lichą wegetacyą trawy i roślin górskich, a po części żółtym spalonym mchem. Otóż na tej łysinie wskazano mi niby głaz, wielkości do 4 stóp kubicznych, sterczący ponad ziemię do połowy swej objętości i już nadtłuczony.

Na pierwszy rzut oka zaraz przekonałem się, że to nie węgiel, lecz rzeczywiście przejściowy do tegoż produkt, który za wcześnie został z głębin wyrzucony na powierz-

chnię i tu na tę górkę nie siłą ludzką, lecz przez ostatni potop naniesiony, gdyż głaz wydobyty z ziemi stanowił odrębną całość, a pod nim nie było najmniejszego śladu. Zbadałem następnie cały szczyt tej górki i znalazłem jeszcze dwie takie bryły naniesione tak samo, jak gdzieindziej spotykamy szczątki skał granitów skandynawskich.

Bryły te tworzą zlepiszcze łupkowe wraz z drzewem, które się zbliża silnie do drzewa, znajdującego się w stanie skamieniałym. Łupek i drzewo przesiąkłe na wskróś bitumem. Struktura słojów drzewnych wskazuje zewnątrz słoje drzewa twardego jak buk, dąb lub inne. Strona odwrotna, przystająca do zlepiszcza łupkowego, stwierdza znowu słoje drzewa miękkiego, podobne do struktury drzew iglastych. Zdaje się więc, że te dwa gatunki wskutek przejęcia bitumem spoiły się razem, co się da sprawdzić przepiłowawszy cały głaz przez środek.

Bardzo prawdopodobnie, bryły te wymulone zostały z pobliża, albowiem góra ta tworzy część jednej ściany menilitów, ciągnącego się w godzinie 9 górniczej od strony południowej, pomiędzy zaś tą ścianą a drugą od północy wklinowany jest pokład najczystszego eocenu, jaki dotąd znamy w Galicyi. Pokład ten z wybitnym charakterem tak zwanej „strzałki“, której pas jednakowoż jest tak samo wązki, jak bobrecko-wietrzniański.

O ile moja znajomość sięga naszego pasu naftowego od Klęczan w Sandeckiem, aż na Bukowinę, wątpię i nie słyszałem, aby tego rodzaju okazy erotycznych bitiumów gdziekolwiek znaleziono. Jednę z tych brył sprowadziłem z gór do zakładu zdrojowego w Rymanowie, gdzie ją ofiarowałem obecnemu tamże profesorowi akademii krakowskiej dr. Kreuzowi dla krakowskiego Muzeum mineralogicznego, z tą nadzieją, że nasi geologowie zajmą się tym okazem bliżej i cokolwiek z swych badań podadzą „w Kosmosie“ lub innem piśmie naukowem.

Aczkolwiek nie jestem patentowanym geologiem, to jednakowoż ośmielam się twierdzić, że ci przyrodnicy, którzy wnioskują i podają swe poglądy co do pochodzenia bitiumów, opierając takowe na pokładach organicznych, mają wiele słuszności za sobą. Dzisiaj nastręcza się tu ważniejsze pytanie, czy te pokłady organiczne w głębi ziemi utworzone przez potopy, były głównym czynnikiem tworzenia się oleju skalnego, lub czy też tylko służyły za rodzaj filtrów, przez które przechodząc pary gorące z głębi kuli ziemskiej i łącząc się ze składnikami chemicznemi ciał organicznych, zamieniały się i zamieniają odtąd w olej skalny skraplający się w szczelinach skał i wypełniający rzadki piaskowiec tak nazwany roponośny? Zdaje mi się, że z czasem to ostatnie przypuszczanie stać się może prawdziwem, trudno albowiem przypuścić, aby olej skalny stosunkowo w tak olbrzymich ilościach miał swój początek i wytwarzał się jedynie w pokładach organicznych, a para z głębin ziemi pochodząca, powodowała ten wytwór. Zdaniem mojem, należałoby z tych bryłowatych okazów w Króliku wołoskim skorzystać i zbadać takowe najstroskliwiej, oprócz tego należy zwrócić uwagę panów górników, by troskliwiej, jak dotąd, w tym kierunku postępowali i nielekceważyli wszelkich okazów, jakie przy kopaniu szybów i wierceniu wydobywają na powierzchnię.

Jeżeliby jaka instytucya naukowa, posiadająca zbiory mineralogiczne, zechciała wejść w posiadanie tych okazów z Królika wołoskiego, chętnie takowymi służyć będą.

J. N. z O. Gniewosz.

Rozjaśnia się widnokrąg naftowy.

Gdy lat temu 15 jeden z badaczy pokładów naftowych, na tak zwanem Podolu Sanockiem, to jest na przestrzeni od Jasła do Sanoka, zamkniętej w dwa pasma gór, twierdził głośno w słowie i piśmie, że to jest „galicyjskie Baku“, nie dawano temu wiary, pomimo cennych wskazówek kopalni w Bóbrce. Twierdzenie zaś niepatentowanego wprawdzie geologa, bez dyskusyi nad jego twierdzeniami, nazywano wprost „blagą“ obliczoną na wyzyskiwanie ludzi łatwowiernych. Niedosyć na tem, bo gdy badacz pokładów ośmielił się wtenczas twierdzić wbrew pojęć głośnych powag, że szerokość pasu naftowego nie ogranicza się w Galicyi na 3 milach, lecz sięga znacznie szerzej, bo aż w okolice Przemyśla, a nawet prawdopodobnie sięgać może aż do stóp gór Świętokrzyskich za kordonem (co się wkrótce stało faktem udowodnionym) jedna z akademicznych powag, po przeczytaniu tych twierdzeń radziła autorowi, aby się udał do tak zwanej „sztuby“ i tam się uczył a, b, c, geologicznego, a nie głosił bredni. Wobec takich wyroczni, nie miał nikt odwagi zbadania nawet gór na połaci odrzykońskiej, ani też na nizinie krośnieńskiej. A nawet jeszcze do najnowszego czasu uważano okolicę Krosna, jako bezwartościową do wydobywania oleju skalnego, gdyż sprzeciwiałoby się to wszelkim warunkom geologicznym w tym kierunku.

Przestrzeń zajęta na kopalnie przez barona Ludwika Graeve pod Krosnem, skazaną była wyrokiem aż trzech geologów na uśmiercenie beznaftowe. Stało się jednak inaczej, bo widocznie silniejsza łaska Boża, aniżeli niezawsze jasne pojęcia różnych znakomitości naukowych, czego dowodzi najnowszy szyb odwiercony na polach Krościenka niżnego, przez inżeniera Juliana Timoftiewicza, według wytycznej J. N. z Oleksowa Gniewosza, dyrektora kopalń. Można tu wprawdzie bez reklamy i samochwalstwa powiedzieć, że szybów tak prawidłowo odwierconych znajduje się dotąd niewiele na całej linii naftowej. Otwór ten zaczęty 16-calowym świdrem, a głęboki 360 metrów, ma jeszcze u spodu 5 cali średnicy i z łatwością może być pogłębiony do 450 metrów, mianowicie przy systemie zapuszczania rur przez inżeniera Timoftiewicza, który tylko w rzadkim wypadku powoduje zawczesne uwięzienie rur. Aż do 350 metrów potrzeba było przejść nader ściśliwe iły i sypne łupki, w których na całej wymienionej głębokości natrafiono tylko na nader cienkie warstewki kamienia, nie wynoszącego razem nad 20 metrów, jak o tem świadczy ściśle prowadzona metryka. Dwa razy natrafiano na ślady ropy i gazów; przewiercono nareszcie przeszło 40 metrów czerwonki, w której były gazy i ślady ropy bardzo silne, łyszkowiny ciągnięto wraz z ropą. W 320 metrach znikły wszelkie gazy i ślady ropy, a pokazał się szary łupek, a więc przyszło się do chwili, w której na-

wet odważny górnik zwija manatki, wyciąga co może rur hermetycznych i wędruje dalej ze spuszczoną głową. Tu jednak postąpiono inaczej, bo wiercąc w 5-calowych rurach, należało iść głębiej i nie zważać na zniknięcie wszelkich śladów; postąpiono więc prawidłowo, bo w 350 metrach wybuchły na nowo z niezwykłą siłą gazy, a gdy tylko zadraśnięto kamień ropny, nastąpił wybuch. Kamienia ropnego odwiercono jeszcze 7 metrów, a w przeciągu 3 dni było wybuchów 26, a kilkanaście tychże sięgało aż do daszku wieży 18 metrów wysokiej. Ilość ropy nie może być jeszcze oznaczoną, gdyż wybuchy są tylko peryodyczne, a regularne działanie pompy w obec potęgi gazów jest wręcz niemożliwe.— W trzech dniach wypłynęło bez pompowania do zbiorników i rowów przeszło 200 beczek. Czy inżenier T. uzna jeszcze za właściwe dalsze pogłębienie, niewiadomo, dopóki przypływ ropy nie będzie uregulowany. Obecnie ogrzewają się równocześnie dwa kotły gazami z tego otworu.

Co do zarurowania otworu wiertniczego, takowe odbyło się do 215 metrów ósemkami, do 300 spuszczono tylko dla oszczędności „szóstki", a do 360 metrów są „piątki". Szyb ten odwiercony został od 26 kwietnia do 14 sierpnia r. b. Ciekawi jesteśmy, co też teraz na to powiedzą te znakomitości na polu geologii, które jeszcze w roku zeszłym, zanim pierwszy szyb ropodajny został odwiercony w 240 metrach, radziły „szczerze" baronowi Graeve, aby nie ryzykował dalszych nakładów? — Tak panowie, — ceni się wysoko waszą wiedzę teoretyczną, ale ta potrzebuje być popartą przez bardzo obszerną praktykę, abyście nie potrzebowali swych apodyktycznych wyroków odwoływać.

Przybywszy na Krościenko niżne, możecie się naocznie przekonać, że

„Malz und Hopfen" nie jest — „verloren",

że nie potrzeba było przebijać „kilometru iłów cisnących", i że żaden z was nie doczeka się z powodu Krościenka, aby mu

„włosy na dłoni wyrosły".

Rozważcie tylko, jak łatwo skazać choćby najcenniejsze pola naftowe na zatratę. A więc radzimy na przyszłość ostrożnie ferować wyroki naukowe.

Oprócz Krościenka niżnego i Klimkówki, mamy jeszcze do zanotowania kopalnie panów Mac-Garveya i Spółki na Węglówce, które aczkolwiek dopiero przed kilkoma miesiącami otwarte, dostarczają stosunkowo z nawet bardzo płytkich zagłębień znaczną ilość ropy. Na tem miejscu ze smutkiem i goryczą przemówić musimy, a jest to naszym obowiązkiem, że cała falanga faktorów rozlatuje się po polach naftowych, i w ohydny sposób nabywa pod kopalnie pola, wyzyskując nieświadomość, biedę i nędzę włościan.

Wykluczanie właścicieli pól naftowych od wszelkich zysków w formie procentów brutto, dając im tylko 100 lub 120 złr. od ropodajnych studni rocznie i po kilka centów za sążeń zniszczonego na długie lata gruntu, biorąc te pola na 20 i 25 lat, gdy się samemu bierze dziesiątki tysięcy i krocie, jest nieuczciwe i należałoby wreszcie raz położyć koniec takiemu, niedającemu się niczem usprawiedliwić rabunkowi. Takiego wyzyskiwania chłopa dopuszczają się wprawdzie nie tylko spekulanci „von Drausen", ale niestety i spółki obywatelskie, które powinny przecież więcej cenić własną cześć rodową.

Nic łatwiejszego, jak obałamucić ciemnego włościanina, mianowicie, gdy mu się narazie zaszeleści „papierkami", lub zabrzęczy kilku srebrnemi guldenami i to wtenczas, gdy on biedak nie posiada ani centa w gotówce. Obcym przybyszom jest to rzeczą obojętną, jaka go dola czeka, chociaż wyciąga z jego ziemi skarby, a ten biedak dopiero wtenczas widzi, jak został wyzyskany; gdy przeklina za to „von Drausera", ten nierozumie tego i drwi i śmieje mu się w oczy. Czy się wobec takich faktów można dziwić, że ten wieśniak nienawidzi każdego, kto nosi surdut, — i że podciąga pod jeden strychulec obcego wyzyskiwacza z tym, który do niego zbliżony mową, wiarą i odwiecznem sąsiedztwem.

Należałoby więc już raz zebrać się poważnemu ciału obywateli miłujących kraj, aby na drodze uprawnionej położyć tamę tym nadużyciom.

Jeszcze raz powtarzamy, że nabywanie pól naftowych od włościan bez dawania tymże chociaż kilka procentów brutto, jest niegodziwością. Nasze duchowieństwo powinno przyjąć w pierwszej linii ten obowiązek na siebie, aby z ambon ostrzegać lud ciemny, czego ma żądać przy zawieraniu umów o pola naftowe.

J. N. z O. G.

Technologia chemiczna.

Mączka mydlana.

Nowy ten produkt przemysłu mydlarskiego wprowadził obecnie w handel Oskar Korschelt z Zittau, a przedstawia się on jako miałki, żółtawo-biały proszek, łatwo rozpuszczalny we wodzie. Na gorąco nasycony jego roztwór wodny, zastyga przy ostygnięciu w masę, niczem nie różniącą się od zwykłego kleju mydlarskiego. A jak wykazała analiza jakościowo-ilościowa, przeprowadzona w laboratoryum szkoły przemysłowej w Reichenbergu, nie zawiera on ani sody, ani szkła wodnego lub innych tanich dodatków, zmniejszających wartość mydła, a których nigdy nie brak w tak zwanych „proszkach do prania", do których też również nowy ten produkt zaliczyćby wypadało. Mączka ta nie zawiera także wolnych zasad, ani też niezmydlonego tłuszczu tak, że Ryszard Meyer uznał ją za obojętne mydło sodowe, zawierała ona bowiem aż 93.86% tego związku, a mianowicie analiza ilościowa wykazała w niej:

Bezwodników kwasów tłuszczowych	84.20%	93.86%
Tlenku sodowego	9.66%	
Chlorku sodowego, siarkanu sodowego	3.26%	
Wody (obliczono z różnicy) . .	2.88%	

Nowy ten produkt przemysłu mydlarskiego zdaje się być powołanym do zastąpienia zwykłych mydeł do prania, które, jak wiadomo, zawierają bardzo zmienne ilości wody (od 15 do 60%) tak, że kupujący trudno tylko ocenić może ich właściwą wartość. Słaba ta strona zwykłych mydeł, chociaż na pozór bardzo korzystna szczególniej dla niesumiennych fabrykantów, dyskredytowała nieraz w oczach konsumentów i inne dobre wyroby. Gdyby teraz fabrykanci zaczęli wyrabiać li tylko mączkę mydlaną, to niesu-

mienny konkurent nie mógłby ją już obciążać zanadto nic nie kosztującą wodą, znaczniejszy bowiem dodatek wody czućby się dawał zaraz po wzięciu w rękę takiej mączki, a konsument, po wyglądaniu produktu, mógłby już dostatecznie ocenić jego wartość i być pewnym, że zawsze otrzymuje go o jednakowej jakości. Do tego, przy przewozie mączki, nie potrzebowałby kupiec darmo opłacać wody tak, że gdyby mączkę tę można tanio otrzymywać i po nie bardzo wysokiej cenie wprowadzać w handel, to powinna ona zupełnie zastąpić mydło i to nie tylko w szerszym przemyśle, lecz i w gospodarstwach domowych. Gospodynie bowiem, przekonawszy się raz o wydatności mączki mydlanej zerwałyby wnet z tradycyjnem mydłem w kawałkach, którego dobroć przyzwyczaiły się tylko oceniać po twardości, nie wiedząc jaką jeszcze ilość wody i w twardem mydle drogo opłacają.

Co do sposobu otrzymywania mączki mydlanej, to zdaje się, że jest on nadzwyczaj pojedynczy, przez każdego praktycznego mydlarza łatwo zastósowanym być może i nie wymaga wcale nowych urządzeń.

Powszechnie wiadomo, że gdy po ugotowaniu kleju mydlarskiego, przy następnem wysalaniu dodać za wiele soli, wtedy mydło wydziela się wstanie prawie bezwodnym, w postaci drobnych krup, które między palcami rozetrzeć się dają na piasek, przyczem wiele jeszcze spodniego ługu wypływa. Otóż właśnie takie wysalanie, będące błędem przy otrzymywaniu zwykłego mydła, zdaje się być całym sekretem otrzymywania mączki mydlanej.

A mianowicie zmydlanie tłuszczu prowadzić należy w zwykły sposób obecnie wszędzie w Niemczech używany, zapomocą wodnika sodowego, a po ugotowaniu na ziarno (Kernsieden) czystego mydła sodowego należy dodać do kotła większą ilość soli, aniżeli do zwykłego wysalania potrzeba. Wydzielone krupy wyczerpać z kotła na płótna i z grubsza odcedzić od ługu. Następnie po zupełnem ostygnięciu rozetrzeć je należy na drobny proszek, przyczem reszta ługu zawarta wewnątrz krup ścieka, a po pewnym czasie otrzyma się na płótnach na pół suchy miał, który następnie należy jeszcze dalej suszyć w suszarniach ogrzanych na 60 do 70° C. w celu odpędzenia reszty wody, przyczem przy końcu można podnieść temperaturę i do 100° bez obawy roztopienia i zlania się proszku mydlanego. Koszta otrzymywania tym sposobem mączki mydlanej nie różniłyby się od kosztów otrzymywania zwykłego mydła, odpadałoby tu bowiem formowanie mydła, prasowanie i krajanie. Urządzenie zaś suszarni niewieleby też kosztowało, gdyby do ich ogrzewania zużytkować gazy z palenia z pod kotłów, uchodzące dotychczas najczęściej w mydlarniach bezużytecznie kominem. — *B. R.*

Kronika nafciarska.

W Wietrznem—Równem odwiercił inżenier p. P. Komornicki szyb naftowy 320 metrów głębokości, w kopalni pp. Jana Trzecieskiego, Gorajskiego i Klobasy, dający dziennie przeszło 1000 beczek ropy. Jest to jeden dowód więcej jak bogate na tak niewielkiej przestrzeni znajdują się zbiorniki naftowe.

Z Gorlickiego, pomimo próśb i nawoływań, nie możemy otrzymać żadnych wiadomości oile tamtejsze górnictwo naftowe się podnosi i jakie są wyniki najnowszych poszukiwań. Tajemniczość ta zaczyna być zabawną albo też więcej gadaniny, aniżeli wszystko warte. Jedno z dwojga.

Ceny ropy idą w górę; poszukiwania za terenami naftowemi coraz więcej się ożywiają.

Że produkcya nafty jest znacznie większą, mianowicie obecnie, najlepszym dowodem, że na kolei państwowej brak cystern wagonowych do jej ekspedyowania.

Opuszczanie terenów, które w 300 metrach głębokości nie dawały ropy, należy już dzięki Bogu do przeszłości. Gdzie są jej ślady byłoby wielkim błędem nie wiercić 350 do 400 metrów. Jesteśmy przekonani, że w roku przyszłym pójdzie się jeszcze głębiej i jest wszelka nadzieja, że w tym postępie mniej będzie zawodów, a więcej korzyści.

Możemy dziś na pewnych podstawach wyrzec, że nadzieja znalezienia znacznych pokładów wosku ziemnego na tak zwanem podolu Jasielsko-Sanockiem opartą jest na coraz większych pewnikach, o których jednakowoż w tej chwili pisać nam nie wypada.

Piszą z Kołomyi. Zaczynają się sprawdzać przypuszczenia nasze i innych pism krajowych co do podniesienia się naszego przemysłu nafciarskiego. Jak nam donoszą, mnóstwo przedsiębiorców i spekulantów kręci się po stokach Karpat wzdłuż pasu naftowego celem zakupna prawa eksploatacyi nowych terenów. Pokazywano nam kontrakty odnośne z Kosmacza, Żabiego a nawet z okolic Burkutu, gdzie od bardzo dawnych czasów ropy na wierzch się wydobywającej używają tamtejsi huculi jako smarowidła do wozów. Tak więc zanosi się na wielkie rzeczy; kraj nasz i nasz przemysł naftowy zaczyna ściągać na siebie oczy całej Europy. Czy i tym razem obcy mają ciągnąć zyski? Czy i tym razem wyciągać będziemy dla nich gruszki z popiołu? Pracujemy ciężko, rozsiewamy dobrobyt naokoło siebie a sami biedujemy. Czas byłby już najwyższy, ażebyśmy zaczęli uczyć się z przykładów własnych i obcych. Tymczasem w kopalniach starych i nowo założonych ruch kopalniany nie tylko trwa i nie ustaje, lecz owszem wzmaga się z dniem każdym. W Słobodzie rungurskiej rozpoczęto naraz prawie aż pięć nowych szybów. Prócz bowiem dwóch szybów na stronie południowej dotąd nie eksploatowanej — założył tamże własny szyb p. Vincenz i jakaś spółka żydowska.

Tenże p. Vincenz rozpoczął także roboty wiertnicze na rachunek p. Kristena na gruntach tegoż. Szósty szyb w końcu nowy założył w ostatnim czasie p. Edward Torosiewicz na terenach własnej kopalni.

Z innych kopalń naszych jak z Bóbrki, Rymanowa, Majdanu nie mamy wprawdzie wiadomości o ropotryskach; lecz za to roboty prowadzone racyonalnie i prawidłowo coraz bardziej przekształcają nasz przemysł górniczy z prostej spekulacyi— jakim był do niedawna— w przedsiębiorstwo realne, dające wprawdzie zyski znaczne ale tylko sumiennej pracy i wytrwałości. W ostatniej chwili donoszą nam ze Słobody, że w szybie „Tekla" należącym do p. Manisalego i sp. wybuchła bardzo obfita ropa. Mówią o 180 beczkach. Wiadomość ta potrzebuje sprawdzenia, skutkiem czego podajemy ją z zastrzeżeniem. Natomiast pewnem jest że w szybie „Wacław" własność pp. Bubelli i Lenieckiego pokazała się nowa ropa po nieznacznem pogłębieniu tegoż szybu. („O wł. siłach").

Różne wiadomości.

Sachalińska nafta. Rosya azyatycka zdaje się być nieprzebraną pod względem bogactwa nafty, bo zanim jeszcze z Baku i półwyspu apszerońskiego nadeszły wiadomości, że wydatność tamtejszych źródeł znacznie się zmniejsza, a już na ostatnim prawie krańcu Syberyi, na wyspie Sachalin odkryto nowe źródła nafty.

Według sprawozdania przysłanego wraz z próbami nafty do technicznego towarzystwa w Petersburgu przez A. Lindenbauma, naczelnika aleksandrowskiego okręgu, ropa występuje tam w północnej części wyspy, w najwęższem jej miejscu. A mianowicie na północny wschód od wsi gilackiej Pomor pokrywa ona tundrę na znacznej przestrzeni i przesiąka torfowiska. W miejscach nisko położonych tworzy formalne jeziora z dosyć twardą powłoką asfaltu tak, że po nich bezpiecznie chodzić można. Naturalne te rozerwoary wypełniają się gęstą mazią, wypływającą ze szczelin w podłużu torfowisk. Szczeliny są dosyć płytko położone pod powierzchnią gruntu i zdają się iść z południa ku północy. Wszystko to wskazuje, że w stronie południowej wyspy znachodzi się znaczna ilość ropy, jamy bowiem wykopane w istniejących rezerwoarach asfaltu bardzo szybko wypełniają się rzadką ropą.

Szczególniejsze to występowanie nafty przypomina niektóre ropodajne okolice południowej Ameryki, gdzie dr. Zuber również natrafił na takie odkryte zbiorniki gęstej ropy wśród bagnisk i jezior.

Poniżej podajemy chemiczny rozbiór sachalińskiej ropy przedłożony przez A. Damskiego I Oddziałowi technicznego towarzystwa w Petersburgu.

Ciężar gatunkowy surowej ropy w temp. 17,5°C 0,944

Cząsteczkowa destylacya dała produktów wrzących:

a) do 150° C.	1,2%		
b) od 150 do 270° C. razem	17,7%	c. g.	0,863
a mianowicie:			
od 150 do 200° C.	1,6%		
od 200 do 240° C.	4,8%	c. g.	0,851
od 240 do 270° C.	11,3%	c. g.	0,874
c) wyżej 270° C. razem	83,0%		
a mianowicie:			
od 270 do 310° C.	66,7%		
koksu	14,3%		

Elementarna analiza surowej ropy wykazała:

Węgla	87,74%
Wodu	12,04%
Tlenu (?) z różnicy	0,22%

Sachalińska więc ropa należy do rop ciężkich i jak niektóre bakuńskie gatunki mniej się nadawać może do otrzymywania właściwej nafty świetlnej, ale natomiast zawiera dużo parafiny i powinna dawać bardzo dobre oleje smarowe i ciężkie oleje świetlne (Bakuolia).

Nafciarze rosyjscy obiecują sobie, że nafta Sachalińska wyprze amerykańską z nad brzegów Spokojnego oceanu i znajdzie główny zbyt w Japonii gdzie mają wysoko cenić niezapalne ciężkie nafty rosyjskie. Dochodzą nawet wieści, że zawiązało się już w Moskwie towarzystwo przemysłowców w celu exploatacyi tamtejszych źródeł, a rząd ma wspierać to towarzystwo posyłaniem skazańców, do powstać mających kopalń w celu odbycia kary.

B. R.

Sposób odwaniania nafty i benzyn. Surowa ropa posiada niekiedy silny zapach, przypominający czosnek, a zapach ten szczególniej występuje, gdy taka ropa w otwartych beczkach lub zbiornikach ma sposobność do stykania się z powietrzem atmosferycznem. Przy destylacyi zapach ten przechodzi do benzyn i nafty świetlnej, a nawet jeszcze w olejach smarowych czuć się nieraz dotkliwie daje tak, że nawet te produkta czyni mało pokupnymi, nie mówiąc już wcale o samej nafcie świetlnej, od której żądają konsumenci i to nawet od bardzo tanich gatunków, aby były zupełnie bezwonne.

Zapach ten, według Joel Gren'a z Nowego-Yorku, pochodzi od połączeń siarki zawartych w nafcie, to też jego sposób odwaniania nafty patentowany niedawno w Niemczech, polega głównie na odebraniu siarki nafcie, za pomocą metalicznego żelaza. A mianowicie przeprowadza on pary nafty zaraz przy pierwszej destylacyi przez szeroką rurę wypełnioną, opiłkami żelaznemi, lub w inny sposób rozdrobionem żelazem. Rurę tę z zewnątrz ogrzewa także i to do wyższej temperatury, aniżeli temperatura destylujących par nafty; w tych warunkach żelazo łączy się ze siarką dosyć szybko, a skraplające się w chłodnicach destylaty są już zupełnie pozbawione zapachu czosnku i posiadają tylko zapach właściwy zwykłej nafcie. Zapach ten przy następnem oczyszczeniu kwasem siarkowym i przepłukaniu wodnikiem sodowym znacznie słabnie, a zupełnie usunąć się daje w sposób mechaniczny również patentowany przez Grena. A mianowicie wlewa on rafinowaną naftę do szczelnie zamkniętych silnych zbiorników żelaznych, z których powietrze można wypompować; po wypompowaniu powietrza naftę silnie kłuci, przyczem związki nadające jej woń uchodzą jako gaz. W ten sam sposób radzi on odwaniać i oleje naftowe, które po takiem traktowaniu mają mieć podobieństwo do oliwy, a niektóre ich gatunki, według podania wynalazcy, mogłyby zastąpić nawet oliwę do potraw. (Co też Amerykanie na wielką skalę rzeczywiście zastosowują; nie jedzą wprawdzie jeszcze samych olejów naftowych zamiast oliwy, ale też ją „en gros" nimi fałszują).

Niektóre gatunki benzyn, a szczególniej benzyny, otrzymywane przy suchej destylacyi łupków bitumicznych, posiadają obrzydliwy zapach, przypominający niektóre połączenia organiczne, zawierające siarkę lub arsen. Do odwaniania takich benzyn z bardzo dobrym skutkiem polecić można wykłucanie takowych z alkalicznym roztworem wodnika ołowiowego. *R.*

Otrzymywanie blachy wprost z roztopionego metalu należy bezprzecznie do najciekawszych nowych wynalazków na tem polu. Maszyny, służące do tego, ustawiono nie dawno w Maywood koło Chicago; każda z nich otrzymuje w minucie 400 ang. blachy szerokiej 8" a grubej na 0,15" ang. Walce pomiędzy któremi otrzymuje się blachę są wewnątrz puste a chłodzi się je zimną wodą wprowadzoną przez otwor w środku osi.

Pierwszy walec dotyka się stopionego metalu, a obwód jego jest dostatecznie wielki tak, że nabrana przez niego warstwa ztopionego metalu zastyga zanim dostanie się między drugi walec tak, że pierwsza ta para walców ma głównie za zadanie wyciągać z płynnego metal wstążkę skrzepłą już, a którą dopiero następne pary walców wyciąga w blachę o dowolnej grubości.

Blachy, wychodzące z takiej maszyny, mają mieć według sprawozdania rzeczoznawców nie tylko bardzo ładną błyszczącą powierzchnię ale są też nadzwyczaj wytrzymałe, posiadają bowiem bardzo jednostajną włóknistą strukturę.

Wynalazca tej maszyny sądzi, że tak samo jak inne łatwo topliwe metale tak też i stal Bessemera, przy użyciu tej maszyny, łatwo wyciągać się daje w blachy, jeżeli ją wprost po wylaniu z gruszki wprowadzić pod walec. R.

Produkcya i zużycie węgla kamiennego na kuli ziemskiej. Oceniają, że glob nasz dostarcza rocznie 11 do 12 miliardów cetnarów metrycznych węgla czyli dziennie 30 do 33 a w godzinie $1^1/_4$ do $1^1/_3$ miliona cetnara W tym samym czasie też spala się go 25 milionów cetnarów metrycznych do najrozmaitszych celów czyli na godzinę 1 milion. Mianowicie 240000 cetnarów w celu produkowania siły pod kotłami maszyn parowych i w innych motorach. Produkcya gazu pożera w tym samym czasie 200000, maszyny gazowe 70000, a inne gazy do opalania służące zużywają 20.000 cetnarów metrycznych. Do samego wytapiania żelaza zużywa się na godzinę sto cetnarów, a do otrzymywania innych metali z rud 80000 cetnarów. Do celów zaś przemysłowych (w cegielniach, hutach szklannych, browarach i. t. p. zakładach) spala się w tym samym czasie 100000 a w gospodarstwach domowych 200.000 cetnarów metrycznych węgla.

(B. u. H. Ztg). R.

W celu ochronienia konopnych lub lnianych sznurów, lin, płócien do nakrywania maszyn i t. d. przed zbutwieniem, radzi „Jahres Bericht d. Textill Industrie" moczyć takowe przez 4 dni w roztworze siarkanu miedziowego (20 gr. w 1 litrze), a następnie po wysuszeniu pociągnąć terem lub roztworem (mydła 100 gr. w 1 litrze) w celu przeszkodzenia wypłukaniu z nich siarkanu miedziowego przez opady atmosferyczne, w ostatnim wypadku tworzy się nierozpuszczalne we wodzie mydło miedziowe. Także przeciwko nagryzaniu przez szczury i myszy ma być miedź znakomitym środkiem ochronnym.

Ochrona drewnianych części maszyn przed wilgocią. W celu ochronienia drzewa przed wpływami atmosfery a głównie deszczu, radzi „Metalarbeiter" następujący środek. W żelaznym tyglu lub garnku należy stopić 375 gr. kalafonii, po stopieniu dodać 10 litrów tranu i 500 gr. siarki. Do tej masy dobrze wymieszanej dodaje się jeszcze ochry lub innej farby, utartej z olejem lnianym i tą mięszaniną dopiero pociąga na gorąco drzewo z początku bardzo cienko; po wyschnięciu dobrze jest nałożyć jeszcze jednę warstwę, gdy drzewo to przez dłuższy czas ma pozostać w zetknięciu z wodą. Drzewo tak traktowane ma być nie tylko zupełnie nieprzepuszczalne dla wody, ale też wytrzymałość jego na zerwanie i skręcenie znacznie się zwiększa tak, że byłby to bardzo dobry środek do pociągania sztang drewnianych przy kanadyjskiem wierceniu. *R.*

Ozokeryt w Ameryce. Dzienniki amerykańskie a za nimi i niemieckie padały niedawno wiadomość o występowaniu ozokerytu w stanie Utach w paśmie gór Wabath, w miejscu odległem na 135 mil od Salt Lake City. Ozokeryt tamtejszy miał być daleko czyściejszy aniżeli galicyjski, a nawet miało się już w Ameryce zawiązać towarzystwo w celu exploatacyi tegoż na wielką skalę. Pogłoski te zdawały nam się być zanadto problematycznemi, aby zaniepokoić mogły naszych producentów wosku ziemnego i dla tego nie podawaliśmy ich we właściwym czasie Obecnie jak „Chemiker und Techniker Zeitung" donosi, że pewna firma wiedeńska wysłała tam swego experta, który na miejscu znalazł tylko tak zwane „kule smołowe„ napotykane także w Hanowerze i znane

pod nazwą „Iheerkuhlen“ a z których otrzymywanie parafiny wcale się nie opłaca Czy jednak w głębiej położonych regiònach nie znachodzi się tam rzeczywiście ozokeryt o tem brak jeszcze pewnych wiadomości B. R.

Ile maszyn parowych na świecie? Para i elektryczność, to dwa najpotężniejsze czynniki szybkiego rozwoju przemysłu w naszym wieku. Pierwsza już dawniej ujarzmiana i zaprzęgnięta do pracy potęgą ducha ludzkiego w najrozmaitszych machinach, w ostatniej jednak dopiero połowie wieku naszego, słusznie wiekiem pary i elektryczności zwanego, dosięgła takich wyżyn o których zapewne genialny Watts nigdy nie marzył. Druga w ostatnim dopiero dziesiątku lat wystąpiła na szerszą widownię, odrazu jednak w tak potężnej formie, że słusznie ją stawiają obok pary jako znamiona naszego wieku i podczas gdy ona z niebywałą szybkością przenosi myśli ludzkie za oceany w telegrafach i telefonach, to para wzięła głównie na swe potężne barki wyręczać ludzi w pracy, lub wyzywa w szranki światło słoneczne w lampach elektrycznych. Przypatrzmy się więc w jakim stopniu zastępuje ona słabe ramię choćby całego ogółu ludzi, zdolnych do pracy pracą maszyn przez nią poruszanych.

Cztery piąte części wszystkich maszyn parowych na świecie zbudowano dopiero w ostatnich 25 latach. Francya posiada 40500 stałych i ruchomych kotłów parowych, 7000 lokomotyw i 1850 kotłów na parostatkach. Austro-Węgry 12000 kotłów i 2800 parowozów. W samych Stanach Zjednoczonych znajdujące się maszyny parowe przedstawiają siłę 7500000, w Anglii 7000000 w Niemczech 4500000, we Francyi 3000000 a w Austryi 1.500.000 koni. W tych danych nie wliczono siły pracujących lokomotyw, ilość ich wynosi 105 tysięcy a reprezentują one razem siłę 3 milionów koni, tak, że razem wzięte wszystkie maszyny parowe na kuli ziemskiej reprezentują siłę 46 milionów koni a ponieważ siła 1 konia parowego równa się sile trzech zwykłych koni, a 1 koń zastępuje siłę 7 ludzi, maszyny więc parowe całego świata w przybliżeniu zastępują pracę jednego miliarda ludzi, czyli więcej jak podwójną ilość ludzi w ogóle zdolnych do pracy, cała ziemia ma bowiem 1,455.923.000 mieszkańców tak, że w przybliżeniu przyjąć można, że para obecnie przedstawia potrójną siłę całej ludności. R.

O zawartości kwasu azotowego w deszczu okolic podzwrotnikowych podali p. A. Müntz i V. Marcano (Compt. rend. 108) bardzo ciekawe daty. Podług nich deszcz w Caracas (Venezuela) zawierał na podstawie dwuletnich doświadczeń w 1 litrze 1,23 średnio mg. kwasu azotowego, podczas gdy w naszym klimacie zawiera on według Bousingaulta średnio 0,18 (w Alzacyi) do 0,42 mg. (w Anglii) podług oznaczeń Lawesa i Gilberta. Na podstawie tych dat i wysokości opadów atmosferycznych w tych okolicach oblicza się, że deszcz w Caracas zasila każdy hektar ziemi 5,782 kg. azotu, podczas gdy w Alzacyi tylko 0,33 kg. a w Anglii 0,83 kg. W innej zaś okolicy podzwrotnikowej (na Wyspach Towarzyskich) doprowadza deszcz aż 6,93 kg. azotu na 1 hektar ziemi i tem się też tłumaczy powstanie tak bujnej i wspaniałej roślinności w tej strefie globu ziemskiego. R.

Naturalny gaz w Austryi. Przy poszukiwaniach węgla natrafił Joh Coghlan w głębokości 1556' angielskich na palny gaz, który według analiz Storera jest zupełnie podobny do gazu w Pittsburgu. Otwór świdrowy ma 3" średnicy, a gaz wypływa z niego bez przerwy pomimo ciśnienia wody 800 funt. na 1□". Zamyślają teraz przeprowadzić rury do pobliskiego miasta Narrabeen w celu spożytkowania tego gazu do oświetlania i ogrzewania. (Eng. a Ming. J. 1889, 435.)

Poszukuje się do kupna: Stabili o sile 8 do 12 koni w zupełnie dobrym stanie bez potrzeby reperacyi.

Polecamy młodego inteligentnego wiertacza, który ukończył szkołę wiertniczą w Bóbrce i odbył praktykę.

Ktoby sobie życzył przystąpić na **procenta brutto**, w otwartych już i pewnych terenach naftowych, **niech się zgłosi** do Redakcyi „Przeglądu“.

Są do nabycia **terena naftowe** geologicznie zbadane, lub już otwarte.

Ogłoszenia.

Z drukarni Wojciecha Lenika w Krośnie. Redaktor odpowiedzialny: **Aleksander Żurawski.**